

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-53438

(24)(44)公告日 平成6年(1994)7月20日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 4 3 K 24/00	A	6863-2C		
24/08	A	6863-2C		

発明の数1(全 8 頁)

(21)出願番号	特願昭62-89875	(71)出願人	999999999 アンコス株式会社 大阪府大阪市北区西天満5丁目1番19号
(22)出願日	昭和62年(1987)4月14日	(72)発明者	橋本 安行 兵庫県西宮市神呪町14-41
(65)公開番号	特開昭63-256499	(72)発明者	山下 晴朗 兵庫県明石市藤江894番地
(43)公開日	昭和63年(1988)10月24日	(74)代理人	弁理士 八木田 茂 (外3名)
		審査官	白樫 泰子

usp. 5,048,990
に含めらる。

(54)【発明の名称】 乾燥防止機構を有するキャップレス筆記具

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体内に先端筆記部と空気孔を有する筆記体を収容し、該筆記体を前進させて筆記位置に係止し係止を解除して収納位置へ後退させる前進後退機構を設け、本体内の前方部分に前記筆記体の前方部分が通過する透通孔を有するシール筒を設け、該シール筒の先端付近にシール筒の先端孔を密閉するシール蓋を開閉自在に取り付け、またシール筒と筆記体間に、筆記体の先端筆記部がシール筒内に収納されたときの空気孔より後方位置で互に圧接する弾性部材のシールリングを設け、筆記体の前進後退につれて前進後退する連動部材と前記シール蓋とを糸状部材により構成するとともに、該連動部材、筆記体のいずれかをスプリングにより常時後退方向へ付勢し、かつ本体とシール筒間に前記糸状部材を通過させる手段を設け、前記連動部材、筆記体の前進につれ

2

て前記シール蓋が開いた後も前記糸状部材がたるんで連動部材、筆記体が前進でき、連動部材の後退につれて糸状部材のたるみがなくなった後は糸状部材がシール蓋を引張ってシール筒先端孔を密閉するとともに連動部材のそれ以上の後退を阻止するよう構成したことを特徴とする乾燥防止機構を有するキャップレス筆記具。

【請求項2】 前記連動部材と筆記体とが着脱自在である特許請求の範囲第1項記載の乾燥防止機構を有するキャップレス筆記具。

【請求項3】 前記連動部材と筆記体とが一体となっている特許請求の範囲第1項記載の乾燥防止機構を有するキャップレス筆記具。

【請求項4】 前記筆記体を前進後退させる機構が、ノック棒の一部に設けられ弾性的に支持される舌片上の突起と、本体のクリップに隠れる部分に設けられた該突起が

前進後退するスリットと、クリップの裏面に設けられた該スリットより広巾で前記突起と係合する係止部と、手指で押えてクリップ先端部分を内方へ折り曲げたとき前記舌片を押えて突起と係止部との係合を解除する前記スリットより巾のせまい押し部とよりなる特許請求の範囲第1項記載の乾燥防止機構を有するキャップレス筆記具。

【発明の詳細な説明】

（産業上の利用分野）

本発明は、キャップの着脱を要しないので使用が便利であり、不使用時には筆記体が本体内で良好にシールされる上、部品点数が少なく構造も安価に製造できる乾燥防止機構を有するキャップレス筆記具に関する。

（従来の技術及びその問題点）

従来、乾燥防止を目的としたキャップレス筆記具としては、筆記体自体を乾燥しにくくしたものと、本体内に乾燥防止機構を設けたものと大別して二通りある。前者は、乾燥しにくいインキを使用したり空気孔の位置を後方に移してしかも小さくしたりしているが、機構的にシールしていないので乾燥防止の目的を充分に果すことができず、そのため筆記体（リフィール）を本体と別にしてアルミのホイール等に包んで売っているので消費者は買う前に試し書きが出来ないという問題点があった。また後者は、乾燥防止機構として各種のものを採用しているが、いずれもシール性が不十分で、やはり筆記体（リフィール）を別包みにして売っている上、部品点数が多く組立てが大変で非常に高価なものとなる欠点があった。

本出願人は、これまでにシール性が良好で、しかも安価に製造できる乾燥防止機構を有するキャップレス筆記具をいろいろと開発してきた。第一のものは、シール性が良好で、しかも部品点数が少なく安価に製造できるものであるが、使用するとき本体を水平に近い状態にしてノックし、使用を終ったら本体の先端を下に向けてノックしなければならず、いわゆる“方向性”のあることが問題とされてきた（特開昭59-142197号後方参照）。そこで第二のものとして、方向性のないものを開発したが、第一のものと同様に摺動筒がある上、シール筒、シール蓋及び筆記体を前進後退させる機構を別に設けているためコストがやや高くなり、しかも摺動筒があるので外觀を損うという問題点があった（特開昭60-105599号公報参照）。また第三のものとして方向性がなく摺動筒のないものを開発したが、このものはシール蓋をシール筒に密着させる機構やシール蓋裏面の溝の作成にかなりコストがかかり、また先端形状をシャープに出来ないという欠点を持っていた（特開昭60-58896号公報参照）。本発明は、上述した従来の技術が有する各問題点を解決し、使用が便利でシール性が良く、しかも部品点数が少なく構造も簡単で安価に製造できることを技術的課題としている。

（問題点を解決するための手段）

本発明は、前記の技術的課題を解決するために、本体内に先端筆記部と空気孔を有するサインペン、水性ボールペン等の筆記体（リフィール）を収容し、該筆記体をノックや回転等により前進させて本体内の前進位置（筆記可能位置）で本体に係止したり係止を解除して筆記体を後退させて収納したりする機構を本体内に設け、本体内の前方部分に筆記体の前方部分を通過させる透通孔を有するシール筒を設け、該シール筒の先端付近にシール筒とヒンジ部を介して一体とした、あるいはシール筒と別体のシール蓋を開閉自在（常時開口方向に付勢されていてもよい）に設け、シール蓋の裏面もしくはシール筒の先端に弾性体のシール体を取りつけたりしてシール蓋が閉じたときシール筒の先端孔を密閉するようにし、シール筒と筆記体間に、筆記体の先端筆記部がシール筒内に収納されたときの空気孔より後方位置で互に圧接するリング等の弾性体のシールリングを設け、筆記体収納時にシール蓋とシールリング間で筆記体の先端筆記部と空気孔とをシールするようにし、一方、シール筒と本体のいずれか又はその両方に溝や透通孔、リブ等を設けて合成繊維のフィラメント等の糸状部材を通過させるようにし、該糸状部材により筆記体の前進後退につれて前進後退する連動部材とシール蓋とを連結するとともに、該連動部材、筆記体のいずれかを押しスプリングや引張りスプリングで常時後退方向へ付勢し、連動部材、筆記体の前進につれてシール蓋が開いた後も糸状部材がたるむことにより連動部材、筆記体が前進でき、連動部材の後退につれて糸状部材のたるみがなくなった後はスプリングの力により後退しようとする連動部材により糸状部材がシール蓋を引張ってシール筒先端孔を密閉するとともに、連動部材のそれ以上の後退を阻止するようにしたことを特徴としている。

（作 用）

本発明は前記のように構成したことにより、筆記体を本体内に収納した不使用時においては、糸状部材がシール筒と本体間を通してシール蓋と連動部材とを連結しているので、スプリングによる連動部材の後退力によりシール筒の先端孔にシール蓋が引ばられて押しつけられた状態となり、シール蓋もしくはシール筒先端に設けた弾性部材のシール体によりシール筒の先端孔を密閉している。一方、筆記体の空気孔より後方位置においてはリング等の弾性部材で作られたシールリングがシール筒と筆記体間にあって両者に圧接しているので、筆記体の先端筆記部と空気孔はシール蓋とシールリングとにより両方ともシールされている。この状態ではスプリング等の力により連動部材は更に直接的又は間接的に後退力を受けるが、糸状部材がシール蓋と筆記体と連動する部材との間でピンと張っており、これ以上の連動部材の後退を阻止している。

50 次に筆記体前進機構を介して筆記体を前進させると、連

5

動部材が前進して糸状部材による引張り力がゆるみシール蓋の開口方向への動きを可能にするので、シール蓋は自力で、もしくは開口方向への付勢力により、あるいは筆記体の先端部分で押されて開く。更に筆記体を前進させると、筆記先端部が本体先端より突出して筆記可能の状態となるとともに、筆記体はその前進位置で本体に係止する。このとき糸状部材は本体内でたるんでいる。筆記を終って筆記体の前進位置での係止を解除すると、スプリング等の後退方向への付勢力により、連動部材は筆記体とともに後退して筆記体の先端筆記部がシール筒先端孔内に没した後、連動部材に連結された糸状部材に引張られて、シール蓋もシール筒先端孔を塞いで密閉する。

なお、合成繊維のフィラメント等を使用すれば糸状部材は連動部材の前進につれてたるむが、シール筒より前方部分にたるみが出て筆記体先端に絡んだり、たるんだ部分が本体内でもつれたりすることはない。また、筆記体に前後後退機構の一部を設けて筆記体そのものの後端をノック棒としてもよい。また、前進位置での係止を解除したときに筆記体が抜け出さなくなっていれば、この場合は筆記体の後退が糸状部材により阻止されているので、ノック棒とした部分の後退を制限しなくても、糸状部材に僅かの伸びが生じた場合シール蓋をシール筒先端孔に密着させる機能が失われないので、かえってよい。

(実施例)

次に、本発明の実施例を図面とともに説明する。

第1図は、本発明の第1実施例を示す筆記具の平面断面図、第2図は第1図の状態のまま90度回転させたときの、つまり側断面図であり、ともに筆記体を本体内に収

納したシール状態を示している。図において1は先軸、2は後軸で、この両者を螺合して一体となし本体を形成する。本体内部には筆記体3を収容するが、この筆記体3は先端筆記部3a、空気孔3b、小径部3c、大径部3d、大径部3dの後方の雄ネジ部3eを有している。筆記体3の大径部3dの外側に円筒体4を嵌装する。円筒体4にはスプリング15を受ける大径部4a、該大径部4a内の雌ネジ部4b、大径部4aの後端のせまい切溝4c、4cを設けている(第6図参照)。筆記体3の雄ネジ部3eを円筒体4の雌ネジ部4bに螺合して両者を一体とする。この両者を一体にする方法は螺合でなくてもよく、例えば円筒体4の内面か筆記体3の大径部3dの外周にゴム帯等の摩擦抵抗の強い材質のものを取りつけておき、筆記体3を円筒体4に圧入してもよい。また、円筒体4は筆記体3に連動するように保持する部分を持ってさえいれば、円筒体でなく

リング状のものでもよい。筆記体3の前進につれて円筒体4やリング状のものが筆記体3に押されて前進し、筆記体3の後退につれてスプリング15により円筒体4やリング状のものが後退するよ

6

う、筆記体3が円筒体4やリング状のものに着脱自在に取り付けられていれよい。

筆記体3の後方にノック棒5を後軸2内に嵌挿するが、ノック棒5の前方部分は筆記体3の後端を受ける受け部5aとなっている。ノック棒5には逆コ字形の軸方向に長いスリット5bを設けて、舌片5cを弾性的にノック棒5により保持している。舌片5cの中央部分より先端寄りの外周に突起5dを設けている。(第9図参照)。ノック棒5の舌片5cの反対側の部分には巾の広い長孔5eを設けている。後軸2の後端外周の一部に、クリップ6を取り付ける凸部2aを設けるとともに、後軸2のクリップ6に隠れる部分に前記ノック棒5の突起5dが丁度通れる程度の巾のスリット(長孔)2bを設けている。そしてノック棒5の前進後退時に突起5dが後軸2の長孔2b内を前進後退できるようにしている。突起5dにより、ノック棒5は後軸2に対して回転することはない。

次に、クリップ6の後端裏側に凹部を設け、この凹部を後軸2の凸部2aに圧入してクリップ6を後軸2と一体にする。クリップ6のほぼ中央部分裏側に、後軸2のスリット2bより巾の広い係止部6aを突設する。該係止部6aの後端面(突起5dと係合しない面)はテーパ面にしたり丸味をつけたりして、本体をポケット等より抜き出すときに引っかからないようにしている。係止部6aより前方にヒンジ部6bを設けて、クリップ6の先端部分を指で押さえたとき、該クリップ6の先端が内方へ傾くようにしている。クリップ6の先端付近裏側には押し部6cを設けているが、この押し部6cの巾は後軸2のスリット2bよりせまいものであるため、押し部6cの突端部分はスリット2b内に沈むことが可能である。なお、クリップ6の先端からヒンジ部6bの前端にかけては、クリップ6の両側面の裏側にテーパ壁6dを設けてクリップ6を衣服等のポケットに差し込みやすくしている。押し部6cも頭を丸くして引っかからないようにしている。

次に、先軸1の前方部分内部にシール筒7を設けるが、このシール筒7の先端は小径部7aとなっており、更にその小径部7aの先端を図のように肉薄にして先細りにしている。シール筒7内には、筆記体3の先端筆記部3a、小径部3cが通過する透通孔7cを設けており、透通孔7cはシール筒7の小径部7aの先端に先端孔7dを開口している。シール筒7の小径部7aには、シリコンゴム等の弾性部材で作ったシール体8の円筒状部8aをかぶせている。シール体8はヒンジ部8bを介して蓋部8cと円筒部8aがつながっている。蓋部8cはドーナツ状をしており、その中穴にシール蓋9の裏面に突設した円形突部9aを嵌め、両者を離脱しないようにしている。(第7図、第8図参照)シール蓋9は第7図、第8図に示す形状をしており、その天面に入口をややせま

一方、シール筒7の先軸1に接する部分にも2本の溝7b、7bを設けている(第2図、第4図、第5図参照)。シール蓋9の溝9bやシール筒の溝7bは、透通孔としてもよく、またリブを2本揃えて谷状の部分形成してもよい。シール筒7にリブを設けた場合は、先軸1内に溝を彫ってシール筒7の2本のリブをその溝内に嵌めて、結果として2本のリブの間を透通孔としてもよい。また、シール筒7に溝を設ける代りに先軸1に溝を設けてもよい。

次に、シール筒7の後方大径部内にシールリングである10 Oリング10を嵌め、Oリング抜け出し防止用のワッシャー11をシール筒7内に固定する。このワッシャー11は必ずしも必要でなく、シール筒7内のOリングより後方(図で右方)に3箇所ほどの内方への出っぱりを形成してワッシャー11を省略してもよい。

最後に、糸状部材12を用意するが、この糸状部材は合成繊維のフィラメントの中から①低温、高温により変化しない、②細くて強い、特に摩擦や衝撃的な引っばりに強い、③伸びることが殆どない、④しなやかで素直にたるみ、突っばることがない、ものを選ぶようにする。この糸状部材の両端に熱をかけて糸玉(ビリング)を作り、スプリング15をシール筒7と円筒体4の大径部4a間に嵌装した後、大径部4a後端の切溝4cに糸状部材12の一端の糸玉12aを嵌めて引っかけ、シール筒7の一方の溝7bを通し、シール蓋9の天面の溝9bにも嵌めて通し、更にシール筒7の他方の溝7bを通してから他端の糸玉12aを円筒体4の大径部4aの後端の他方の切溝4cに、スプリング15を縮めて嵌め止めるようにする(第5図、第6図参照)。

そして第5図の筆記体3の雄ネジ部3eに、第6図の円筒体4の雌ネジ部4bを螺合して両部材を接合した状態に組立てたものを、先軸1内に挿入、固定する。次に筆記体受け部5aを有するノック棒5を嵌挿した後軸2を先軸1に螺合すれば、第1図、第2図の状態となる。この螺合の場合、受け部5aにより筆記体3が回されることはないが、円筒体4の大径部4aの外周に突起を設け、一方先軸1内に溝を設けて両者を嵌合させれば、円筒体4の回転を完全に防止できる。

なお、シール筒7は先軸1内に固定しなくてもよいが、筆記体3を交換するときに支障のないようにする必要がある。

次に、作用について説明すると、第1図、第2図の状態においては、スプリング15の弾力により円筒体4、筆記体3がともに後退させられているが、糸状部材12の両端の糸玉12a、12aが円筒体4の大径部4aの後端の切溝4c、4cに嵌まりこんで引っかかり、糸状部材12の中央部分がシール蓋9の溝9bを通過しているため、円筒体4は後退を阻止されている。ノック棒5の受け部5aは自重で筆記体3の後端に接しており、ノック棒5の突起5dと後軸2の長孔2bの後端との間には

隙間がある。この隙間は筆記具の先端を上によればなくなり、代って筆記体3の後端と受け部5a間に同じ隙間ができる。この隙間は、円筒体4、筆記体3の後退を妨げないためのもので、従ってシール蓋9、シール体8とシール筒7の小径部7aの先端との密着を良くしている。また糸状部材12に多少の伸びが生じて、この隙間によって吸収される。

第3図、第4図は、それぞれ第1図、第2図の状態からノック棒5を押して、筆記体3を本体内の前進位置に係止し先端筆記部3aによる筆記を可能とした状態を示している。シール蓋9は、シール体8の蓋部8cの自力による立ち上り力により開いており、糸状部材12は本体内部でたるんでいる。ノック棒5の舌片5cに設けられた突起5dは、クリップ6の係止部6aと係合して筆記体3を前進位置に係止している。スプリング15は、円筒体4が前進した距離だけ縮められている。この状態で筆記をする。

筆記を終ったら、クリップ6の先端を中心方向に押すとクリップ6の前方部分がヒンジ部6bを介して内方に折れ曲り、従って押し部6cが後軸2の長孔2b内に入ろうとして舌片5cの先端を押して沈ませる。すると突起5dも沈み、クリップ6の係止部6aとの係合が外れるのでスプリング15に押されて円筒体4、筆記体3はともに後退し、第3図、第4図の状態から第1図、第2図の状態に戻る。クリップ6の先端部分を指で押さえなくても、クリップをポケットに差しこめば、たとえ薄い布地であっても突起5dと係止部6aとの間を通せば、両者の係合を外すことになるので、筆記体3はクリップ6の先端を押したときと同様に本体内部に収納されシールされる。

この第1実施例においては、糸状部材12を円筒体4に取り付けており、該円筒体4と筆記体3は着脱自在なので、筆記体3のインキがなくなったときは第1図、第2図の状態の後軸2を回して先軸1から外し(この場合でもノック棒5の受け部5aによって筆記体3を回すことにはならないので糸状部材12はよじれることがない)、円筒体4の大径部4aを持って筆記体3を回せば筆記体3を簡単に取り外すことができる。従って、古い筆記体を抜き取り、新しい筆記体を取りつけることができる。すなわち、筆記体(リフィル)の交換が可能である。

第10図、第11図は、本発明の第2実施例を示す側断面図であり、それぞれ第1実施例の第2図、第4図に相当する状態、すなわち筆記体を収納したシール状態および筆記体を前進させた筆記状態をそれぞれ示している。それぞれ90度回転させる前の、第1実施例の第1図および第3図に相当する状態を示す平面断面図は省略する。

この第2実施例においては、糸状部材をノック棒の一部に取りつけて筆記体とノック棒を一体としており、ノッ

10

20

30

40

50

ク棒を押して筆記体を前進位置に係止させ、係止を解除して筆記体が後退するとともにノック棒も後退するようになっている。なお、第1実施例と同一部品については同一符号を用いて説明する。

第10図、第11図においてHは本体軸であり、本体軸Hの前方部分内部に第1実施例と同様シール筒7、シール体8、シール蓋9、シールリング（Oリング）10、ワッシャー11を設けている。筆記体3の先端筆記部3aが第10図の収納状態においてシール筒7の小径部7aの先端より少し後方（図で右方）に位置し、空気孔（小径部3cの先端に設けてある）がOリング10の前方（図で左方）に位置するようにして筆記体3の前方部分をシール筒7内に挿入する。次にノック棒5を用意するが、該ノック棒5の先端には2個の突起部5f、5fが設けられており、該突起部5f、5fには細い切溝5g、5gが切ってある。

本体軸H、シール筒7内に収納した筆記体3の後端鉤部3fとシール筒7間にスプリング15を介在させ、更に鉤部3f後端にノック棒5の先端を当接させてから、糸状部材12によりスプリング15をやや縮めた状態でシール蓋9とノック棒5とを連結する。すなわち、糸状部材12の一端の糸玉12aを、ノック棒5の突起部5f、5fの切溝5g、5gの一方に嵌め、糸状部材12をシール筒大径部の一方の溝7bに嵌め、次でシール蓋9の天面の溝9bに嵌め、更にシール筒大径部の他方の溝7bに嵌めてから、スプリング15を縮めてノック棒5の他方の突起部5fの切溝5gに糸状部材12の他端の糸玉12aを嵌めてセットする。

なお、第2実施例においても、ノック棒5が本体軸Hの後方部分で筆記体3を前進位置に係止したり係止を解除したりする機構は、第1実施例のものと同一である。ノック棒の舌片上の突起は本体軸のスリット内を更に後退できるようになっているが、糸状部材12がノック棒5の突起5fと、閉じたシール蓋9との間でピンと張っているので、スプリング15の後退力によってもノック棒5、筆記体3は後退しない。シール蓋9はシール筒小径部3aの先端に押しつけられているので、良好にシールされている。

この実施例においては、筆記体と連動する部材はノック棒である。この実施例のものは、本体軸Hに嵌挿する内部機構をまず外で組立ててから、本体軸Hの後方よりノック棒5の突起5dを沈ませながらスリット2bに突起5dの位置を合わせて内部機構全体を本体軸H内に挿入して組立てる。シール筒7は、本体軸Hに遊嵌していても差支えない。

この第2実施例の作動は、第1実施例のものと同一であるので省略する。

以上いくつかの実施例について説明したが、本発明は以上の実施例に限られるものではない。例えば筆記体その

ものの後端をノック棒とし、前進位置で係止したり係止を解除したりする機構を筆記体の一部に取り付けてもよい。この場合は、糸状部材でシール蓋と筆記体の一部とを連結することとなる。円筒体と筆記体とを着脱自在に取りつける方法も任意でよい。すなわち、円筒体やリング等の連動部材が筆記体に押されて前進し、スプリングの力で後退するようになっていれば、該連動部材に筆記体を着脱自在に取り付ける方法は任意でよい。また、クリップを合成樹脂の成形品とし、係止部より前方を肉薄にして内方へ折れ曲がり易くしてもよい。シール体とシール蓋とを一体の成形品として、シール筒を密閉する側（裏側）を柔らかい合成樹脂とし、糸状部材で押えたり引っばったりする側（天面）を堅い合成樹脂としてもよい。また、シール体やシール蓋は常時開口方向に付勢されていても、付勢されていないでも揺動するものであってもよい。筆記体の前後後退につれて前進後退する部材は、回転しないで前進後退する部分なら糸状部材をどんな前進後退機構に連結してもよい。その他、各部品の一体化や材質、形状等も任意でよく、設計変更も可能である。

（発明の効果）

本発明によれば次のような効果が奏される。

(1) キャップの着脱を必要とせず、不使用時には筆記体が良好にシールされるので使用が便利である。

(2) 部品点数が少なく各部品が安価にできる上、構造が簡単で組立ても機械による自動組立てができるので、低いコストで生産できる。

(3) リフィール交換用のものにも、使い捨てのものにも利用できる。

(4) ポケットに差したとき筆記体が本体内に収納されるようにすれば、筆記体収納操作を忘れてポケットに差しても衣服にインキをにじませることがない。

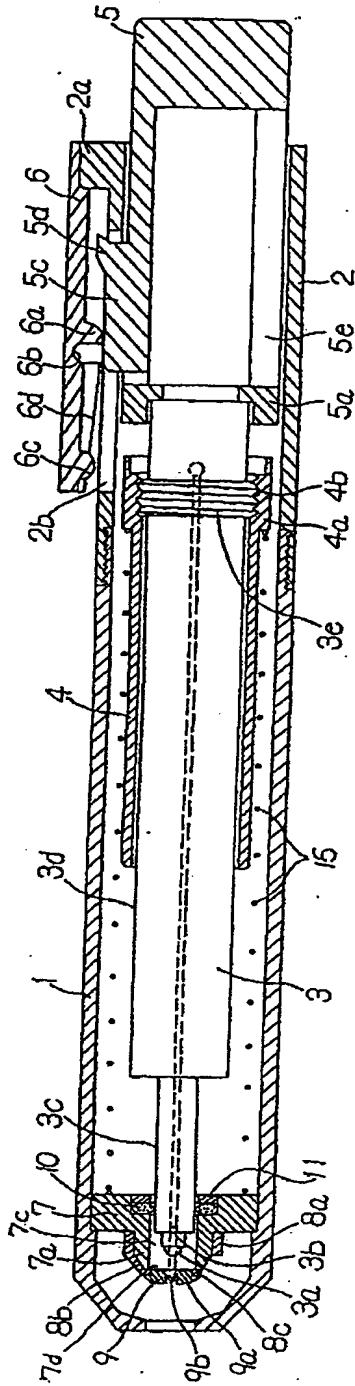
(5) サインペンにも水性ボールペンにも適し、用途に応じて普及品、中級品、高級品を作ることができる。

【図面の簡単な説明】

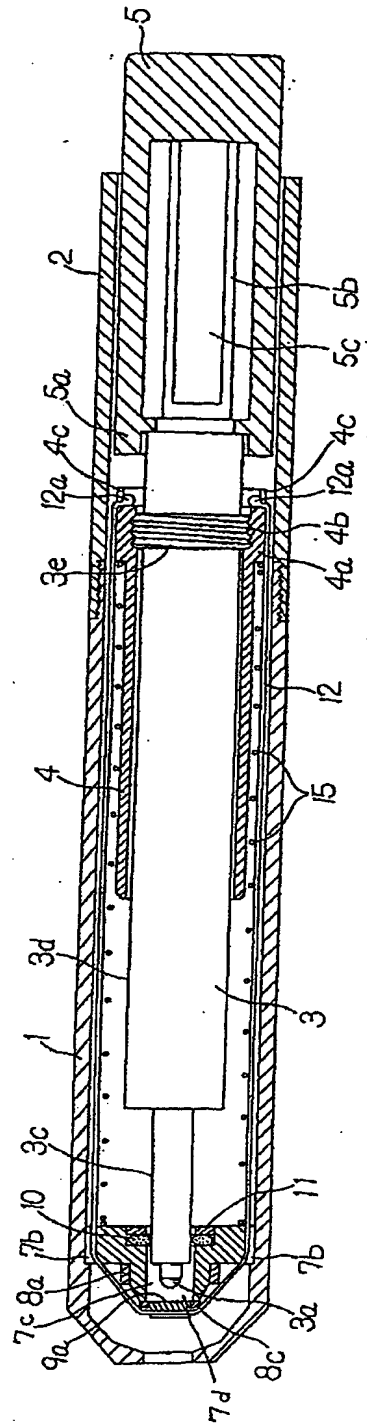
第1図及び第2図は本発明の第1実施例を示す筆記具の平面断面図及び側断面図で、筆記体を本体内に収納したシール状態を示し、第3図及び第4図は同じく筆記可能状態を示す平面断面図及び側断面図、第5図ないし第9図は要部説明図、第10図及び第11図は本発明の第2実施例の異なった作動状態を示す側断面図である。

1……先軸、2……後軸、2b……スリット、3……筆記体、3a……先端筆記部、3b……空気孔、4……円筒体、5……ノック棒、5c……舌片、5d……突起、6……クリップ、6a……係止部、7……シール筒、7c……透過孔、7d……先端孔、8……シール体、9……シール蓋、10……シールリング、12……糸状部材、15……スプリング。

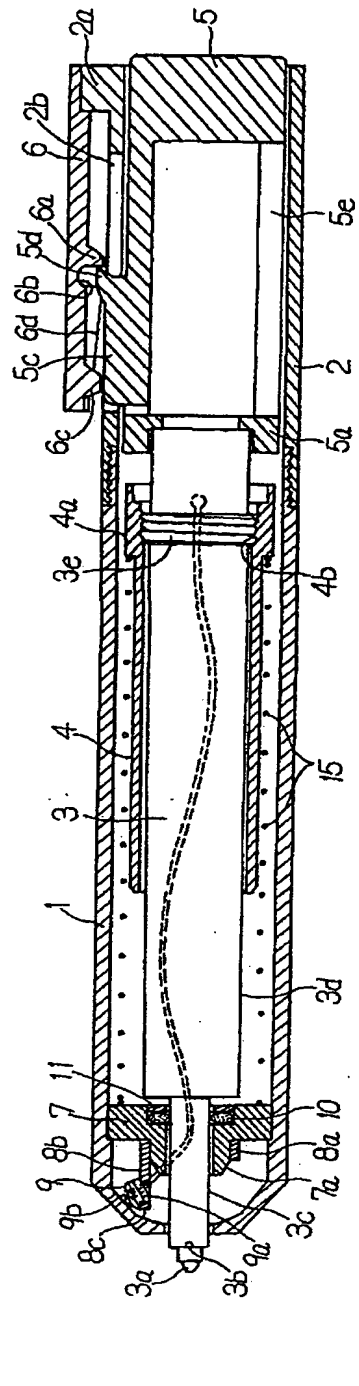
【第1図】



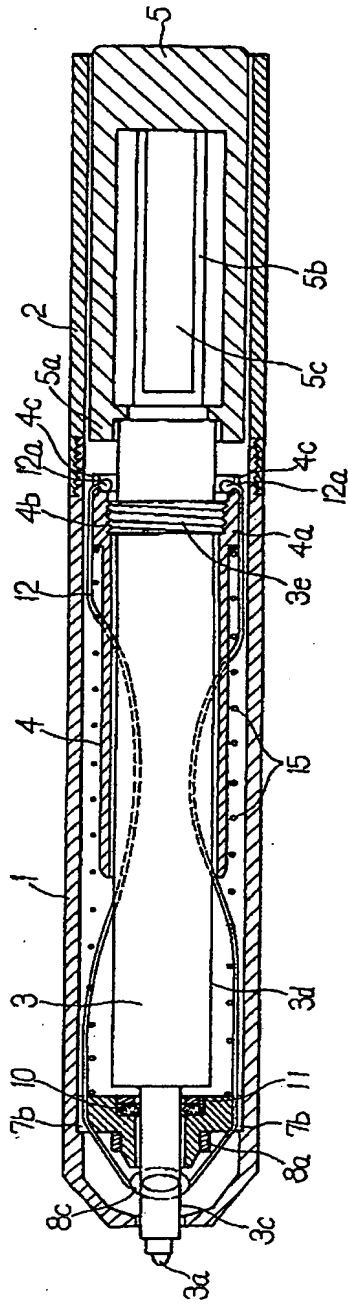
【第2図】



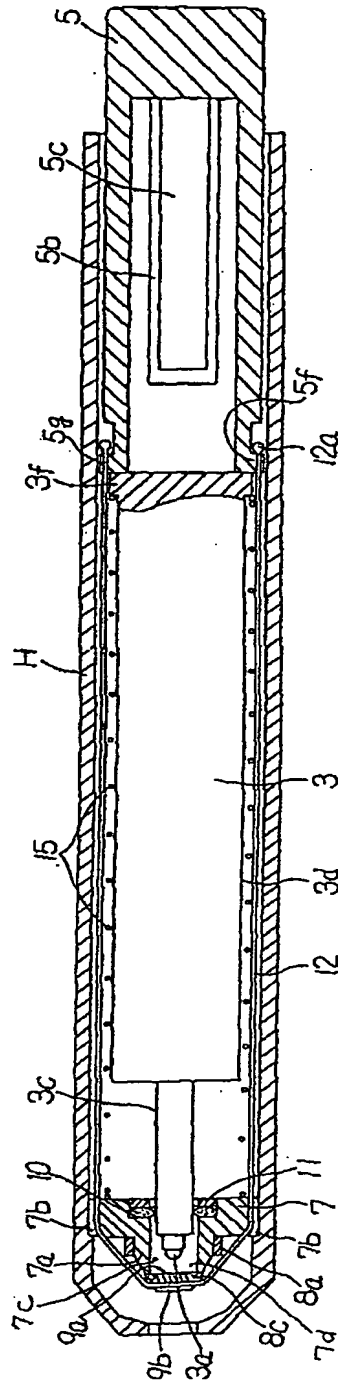
【第3図】



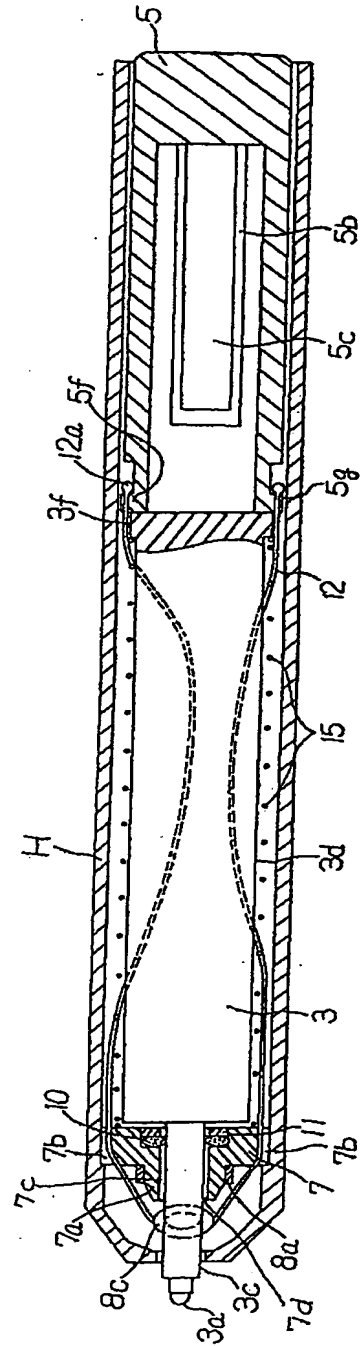
【第4図】



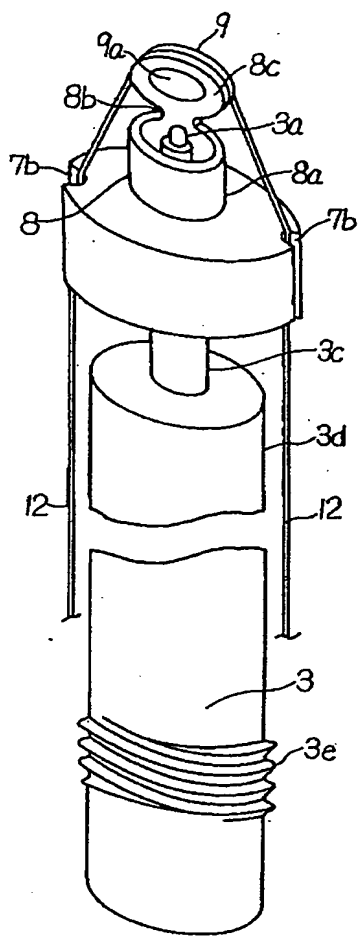
【第10図】



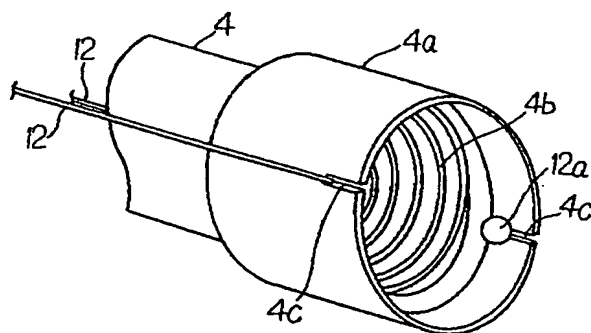
【第11図】



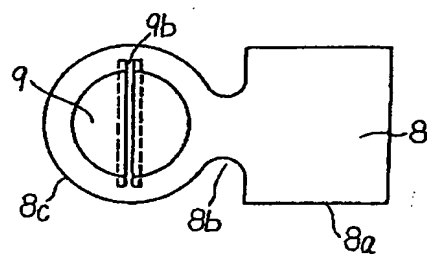
【第5図】



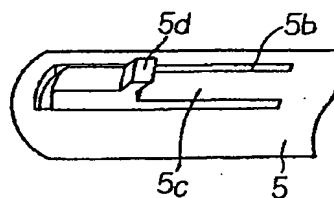
【第6図】



【第8図】



【第9図】



【第7図】

